

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-76855

(43)公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51)Int.Cl.⁸ 識別記号

B 0 2 C 19/22

B 0 1 F 7/16

7/18

B 0 2 C 18/40

B 0 9 B 3/00

1 0 2

Z A B

F I

B 0 2 C 19/22

B 0 1 F 7/16

7/18

B 0 2 C 18/40

C 0 5 F 9/02

K

A

1 0 2 A

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-247452

(22)出願日 平成9年(1997) 8月29日

(71)出願人 597130971

金 英雄

兵庫県神戸市長田区菅原通7丁目3番地

菅原ビル401号

(71)出願人 597130982

木村 亮一

三重県三重郡川越町大字豊田一色488番地の3

(72)発明者 金 英雄

兵庫県神戸市長田区菅原通7丁目3番地

菅原ビル401号

(74)代理人 弁理士 役 昌明 (外3名)

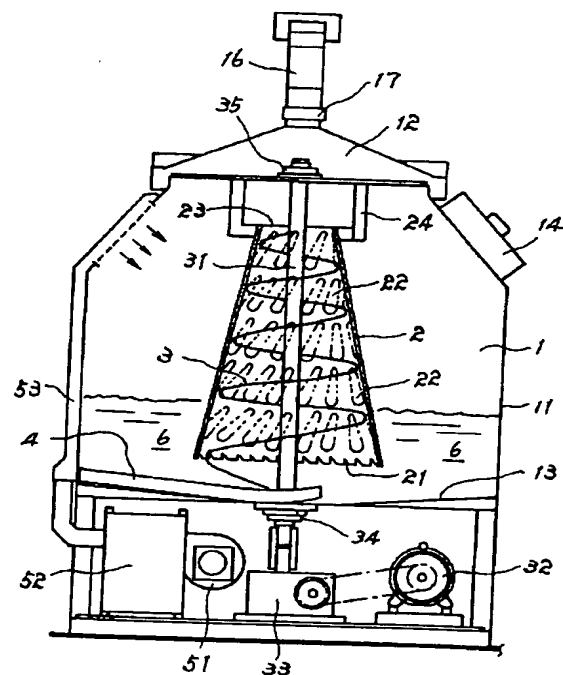
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 粉碎・攪拌装置

(57)【要約】

【課題】 水分を多く含む生ゴミなどの被処理物であっても粉碎と攪拌を確実にでき、かつ、攪拌しながら微生物による最適な発酵処理条件を維持できる粉碎・攪拌装置を提供すること。

【解決手段】 被処理物を収容する処理槽1と、この処理槽1の中央部に懸架されて、上向きに細くなるテーパを有し、多数の粉碎用孔22が形成された筒状の攪拌筒2と、この攪拌筒2の内面に嵌合し、処理槽1の中央部に回転自在に立設され、上向きに細くなるテーパを有する攪拌スクリー3と、処理槽1の底面13に沿って回転し、被処理物6を攪拌しながら中心部に集中させる攪拌羽根4とにより構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被処理物を収容する処理槽と、
該処理槽の中央部に懸架されて、上向きに細くなるテーパーを有し、多数の粉碎用孔が形成された筒状の攪拌筒と、
該攪拌筒の内面に嵌合し、処理槽の中央部に回転自在に立設され、上向きに細くなるテーパーを有する攪拌スクリューと、
上記処理槽の底面に沿って回転し、被処理物を攪拌しながら中心部に集中させる攪拌羽根とを具備することを特徴とする粉碎・攪拌装置。

【請求項2】 攪拌筒の下端部に鋸歯が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の粉碎・攪拌装置。

【請求項3】 処理槽へ温風を吹き込む温風発生機を備えたことを特徴とする請求項1に記載の粉碎・攪拌装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】この発明は、生ゴミなどの有機固形物等を粉碎しながら攪拌し、微生物による発酵処理を併用して堆肥化し、減量化する粉碎・攪拌装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、生ゴミなどの被処理物を粉碎する装置および攪拌する装置としては、それぞれ専用装置が使用されている。被処理物の粉碎には、主として回転刃を有する粉碎装置が使用されているが、回転刃により適宜の大きさに切断して粉碎するのみであった。さらに、生ゴミなどの被処理物を発酵処理して堆肥化する場合には、微生物による最適な発酵処理条件を設定するために、粉碎された被処理物の温度の調整、水分の調整、酸素濃度の調節をしながら、攪拌装置によって攪拌しなければならなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明は、このような従来の問題点を解決するために考えられたもので、粉碎と攪拌とを同時に行ない得るように構成し、装置の構成を簡単化して設備費用を低減し、しかも、水分を多く含む生ゴミなどの被処理物であっても粉碎と攪拌を確実にでき、かつ、攪拌しながら微生物による最適な発酵処理条件を維持できる粉碎・攪拌装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】この発明の粉碎・攪拌装置は、被処理物を収容する処理槽1と、この処理槽1の中央部に懸架されて、上向きに細くなるテーパーを有し、多数の粉碎用孔22が形成された筒状の攪拌筒2と、この攪拌筒2の内面に嵌合し、処理槽1の中央部に回転自在に立設され、上向きに細くなるテーパーを有する攪拌スクリュー3と、処理槽1の底面に沿って回転し、被

処理物6を攪拌しながら中心部に集中させる攪拌羽根4とを具備している。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0006】図1の縦断面図に示すように、この発明の粉碎・攪拌装置は、円筒状の側壁11で囲まれて、浅い楕円形の底面13を有し、上蓋12で覆われた処理槽1と、この処理槽1の中央部に懸架され、上向きに細くなるテーパーを有する筒状の攪拌筒2と、この攪拌筒2の内面に嵌合し、処理槽1の中央部に回転自在に立設され、上向きに細くなるテーパーを有する攪拌スクリュー3とにより構成されている。

【0007】処理槽1は、上部に設けられた被処理物6を投入する投入口14と、側壁11の下部に設けられた被処理物6を取り出す取出口15(図2参照)とを備え、処理槽1は断熱材で覆われて保温するように構成されている。

【0008】この処理槽1の上蓋12には、排気ダクト16が設けられ、この排気ダクト16の基部には軸流ファン17が設けられて、処理槽1内の空気および発生したガスを排気するように構成されている。

【0009】さらに、送風機51および電気ヒータ52よりなる温風発生機を備え、温風ダクト53を介して温風を処理槽1内へ吹き込むように構成されている。この電気ヒータ52は、処理槽1内の温度を検出する温度センサ(例えば、サーモスタット)によって制御され、処理槽1内の温度を微生物による発酵処理に適した温度に保つように構成されている。

【0010】テーパーを有する攪拌筒2は、その下端および上端から一定範囲を除いて周壁に多数の粉碎用孔22が形成されており、下端部には、鋸歯21が形成されている。そして、この攪拌筒2は、処理槽1の上部から懸架されたブラケット24によって回転しないように固定されている。

【0011】テーパーを有する攪拌スクリュー3は、その回転軸31が下部において推力軸受34で支持され、上端において軸受35で支持されており、減速機33を介してモータ32で回転させられる。この攪拌スクリュー3の下部は、攪拌筒2の下端より露出し、その他の部分は攪拌筒2の内面に嵌合している。そして、攪拌筒2および攪拌スクリュー3によってスクリュー・コンベアを構成するとともに、被処理物を粉碎する粉碎装置を構成している。

【0012】回転軸31には、図2の平面図に示すように、先端が処理槽1の内周面に近接する位置まで水平に延びた攪拌羽根4が、下部に結合されている。この攪拌羽根4は、弓形をなしており、処理槽1の底面13上に沿って回転し、被処理物6を攪拌しながら中心部に集中させるように動作する。

【0013】次に、このように構成されたこの発明の粉碎・攪拌装置によって被処理物を処理する動作を説明する。

【0014】攪拌筒2の下端より高い位置まで投入口14より被処理物6を投入して、モータ32によって回転軸31を回転させると、攪拌羽根4によって被処理物6を攪拌しながら中央部に集中させるとともに、攪拌スクリー3により被処理物6を攪拌筒2内に圧送する。

【0015】攪拌筒2の下端部には、鋸歯21が形成されているので、攪拌スクリー3によって被処理物6を攪拌筒2内に圧送するとき、被処理物6は、攪拌筒2の下端部の鋸歯21によって粉碎されながら、攪拌筒内に圧送される。

【0016】攪拌筒2がテーパを有しているので、攪拌筒2内へ圧送された一部の被処理物が攪拌筒2内を上向きに進行すると、内圧が上昇して周壁に形成された粉碎用孔22から押し出されるが、押し出された被処理物は、攪拌筒2の粉碎用孔22と攪拌スクリー3との剪断作用により粉碎されて被処理物の上に落下する。

【0017】攪拌筒2の上部開口部23まで到達した被処理物は、攪拌スクリー3によって押し出され、被処理物6の上に落下する。

【0018】攪拌スクリー3を所定時間駆動することによって、処理槽1内に堆積した被処理物6は、攪拌筒2内の通過を何回も繰り返すことにより、被処理物6は小さく粉碎される。

【0019】この粉碎処理に際して、被処理物に微生物を添加して発酵処理を行なわせると、減量化することができ、かつ、堆肥として活用することができる。

【0020】外気の温度変化に拘わらず、微生物による発酵処理を有効に行なわせるために、低温時には温風発生機を動作させて、温風ダクト53を介して温風を処理槽1内へ吹き込んで、被処理物を最適な温度に加温する。処理槽1は、断熱材で覆われているので、寒冷地においてもエネルギーの浪費を防止することができる。

【0021】この粉碎・攪拌動作中に、軸流ファン17を作動させて処理槽1内の空気および発生したガスを排気することにより、水分を蒸発させて空気を補給することによって、発酵処理（堆肥化）を促進することができる。

【0022】

【発明の効果】以上の実施の形態に基づく説明から明らかなように、この発明の粉碎・攪拌装置によると、上向

きに細くなるテーパを有する多数の粉碎用孔22が形成された筒状の攪拌筒2と、この攪拌筒2の内面に嵌合して上向きに細くなるテーパを有する攪拌スクリー3とにより粉碎装置を構成しているので、生ゴミなどの被処理物を効率よく粉碎することができる。

【0023】温風発生機を備えて、処理槽1内の温度を微生物による発酵処理を有効に行なわせる温度に保つことができるので、低温時でも稼働させることができ、また、処理槽1は、断熱材で覆われているので、保温のためのエネルギーの浪費を防止することができる。

【0024】また、処理中に処理槽1内の空気およびガスを排気し得るので、水分の蒸散が促進され、被処理物6の水分や酸素濃度等の調節が容易であるから、生ゴミなどの有機固形物の堆肥化に優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

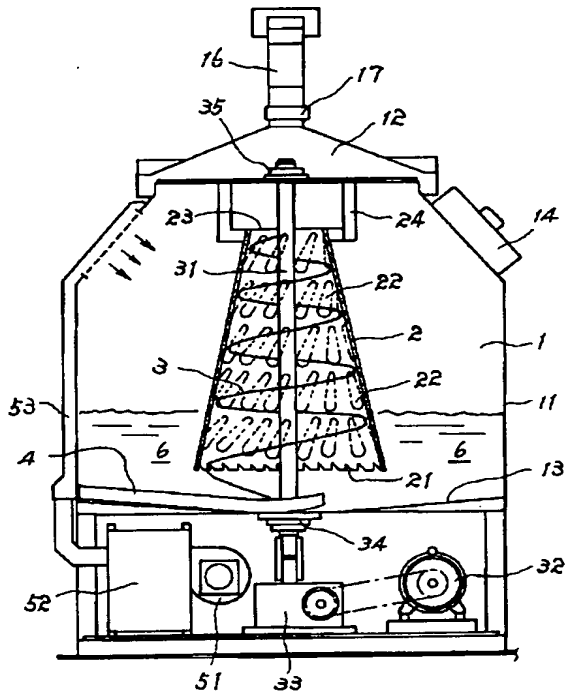
【図1】この発明の粉碎・攪拌装置の実施の形態を示す縦断面図、

【図2】図1に示す装置における処理槽の平面図である。

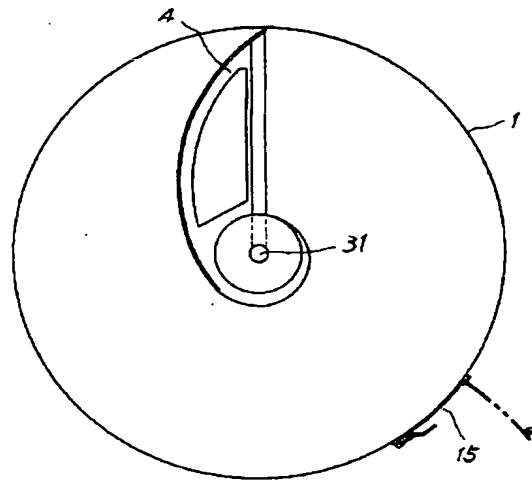
【符号の説明】

- 1 処理槽
- 2 攪拌筒
- 3 攪拌スクリー
- 4 攪拌羽根
- 6 被処理物
- 11 側壁
- 12 上蓋
- 13 底面
- 14 投入口
- 15 取出口
- 16 排気ダクト
- 17 軸流ファン
- 21 鋸歯
- 22 粉碎用孔
- 23 上部開口部
- 24 ブラケット
- 31 回転軸
- 32 モータ32
- 33 減速機33
- 51 送風機
- 52 電気ヒータ
- 53 温風ダクト

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
// C 0 5 F 9/02

識別記号

F I
B 0 9 B 3/00

Z A B D

(72)発明者 木村 亮一
三重県三重郡川越町大字豊田一色488番地
の3